



Edição Especial

III Congresso Internacional de Ensino - CONIEN
Universidade do Minho - Braga, Portugal, 2024

A ALIMENTAÇÃO ESCOLAR COMO TEMA NORTEADOR PARA UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CONTEMPORÂNEA *SCHOOL FOOD AS A GUIDING TOPIC FOR CONTEMPORARY ENVIRONMENTAL EDUCATION*

Ana Paula Vieira¹
Priscila Carozza Frasson-Costa²
Valdiza Maria Do Nascimento-Fadel³

Resumo

O presente artigo é um recorte de uma dissertação de mestrado sobre educação ambiental (EA) crítica e emancipatória, com vistas à sustentabilidade. A partir de uma problemática relacionada ao desperdício de resíduos sólidos, que emergiu no âmbito de um colégio estadual do Norte do Paraná, Brasil, foi desenvolvida uma sequência de atividades (SA) nominada “Resíduos sólidos orgânicos da alimentação escolar”. Tal SA foi implementada em 2023, com uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental do referido colégio. O intuito foi explorar a EA e o ensino de Ciências (EC) junto aos desafios educacionais contemporâneos, tomando essa problemática como um catalisador para o desenvolvimento de uma sensibilização ambiental crítica entre os alunos. Além disso, buscou-se fomentar ações sustentáveis na escola, integrando os conhecimentos científicos às práticas cotidianas dos estudantes. Neste artigo especificamente, objetiva-se analisar uma das atividades desenvolvidas durante a SA, a fim de compreender as suas contribuições para a EA e o EC. Para tanto, foi selecionada uma das atividades desenvolvidas, cuja análise foi conduzida por meio da Análise Textual Discursiva, buscando uma nova perspectiva nas falas dos alunos e gerando uma compreensão mais profunda sobre o tema. Como resultado dessa análise, destaca-se a importância da incorporação de temas ambientais críticos e científicos no currículo escolar, e evidencia-se como a abordagem conjunta da EA e

¹ Universidade Estadual do Norte do Paraná.

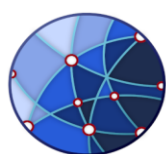
² Universidade Estadual do Norte do Paraná.

³ Universidade Estadual do Norte do Paraná.

REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio (PR), v. 8, n. 2, p. 1232-1248, 2024

ISSN: 2526-9542



III CONIEN
Congresso Internacional de Ensino
PESQUISAS NA ÁREA DE ENSINO:
IMPACTOS, COOPERAÇÕES E VISIBILIDADE

DE 4 A 6 DE SETEMBRO
BRAGA - PORTUGAL



do EC pode oferecer perspectivas enriquecedoras sobre a educação para a sustentabilidade.

Palavras chave: Educação Ambiental; Sustentabilidade; Desafios Educacionais Contemporâneos.

Abstract

This article is an excerpt from a master's thesis on critical and emancipatory environmental education (EE), with a view to sustainability. Based on a problem related to the waste of solid waste, which emerged within the scope of a state school in the North of Paraná, Brazil, a sequence of activities (SA) was developed called "Organic solid waste from school meals". This SA was implemented in 2023, with a class from the 8th year of Elementary School at the aforementioned school. The aim was to explore EE and Science teaching (CE) alongside contemporary educational challenges, taking this issue as a catalyst for the development of critical environmental awareness among students. Furthermore, we sought to encourage sustainable actions at school, integrating scientific knowledge into students' daily practices. In this article specifically, the aim is to analyze one of the activities developed during SA, in order to understand its contributions to EA and EC. To this end, one of the activities developed was selected, whose analysis was conducted through Discursive Textual Analysis, seeking a new perspective on the students' statements and generating a deeper understanding of the topic. As a result of this analysis, the importance of incorporating critical environmental and scientific themes into the school curriculum is highlighted, and it is evident how the joint approach of EA and EC can offer enriching perspectives on education for sustainability.

Keywords: Environmental Education; Sustainability; Contemporary Educational Challenges.

Introdução

Os desafios educacionais contemporâneos correspondem a uma série de obstáculos e oportunidades que influenciam a forma como a educação é concebida e implementada atualmente. Dentre os principais desafios, destacam-se a necessidade de adaptação aos avanços tecnológicos, a garantia da equidade no acesso à educação, a formação de professores para lidar com uma sociedade em constante transformação e a promoção de métodos de ensino mais inclusivos e inovadores.

Nesse cenário, a educação ambiental (EA) e o ensino de Ciências (EC) se configuram como temas relevantes. Isso porque a EA visa promover a sensibilização e a ação em prol da preservação do meio ambiente, incentivando práticas sustentáveis e a valorização da natureza. Já o EC busca desenvolver o pensamento crítico e a curiosidade dos estudantes em relação aos fenômenos naturais, estimulando a investigação e a experimentação.

No entanto, hoje em dia, também é um desafio educacional integrar essas duas temáticas no currículo escolar, abordando-as de maneira interdisciplinar e contextualizada. Branco, Royer e Branco (2018) apontam que, apesar de serem importantes, ambas são tratadas de modo reducionista e fragmentado, voltando-se apenas para ações pontuais em datas comemorativas, como a “semana do meio ambiente”.

Portanto, para além dessa necessidade de integração, é fundamental promover a participação ativa dos alunos em sala de aula, estimulando-os a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades e na sociedade como um todo. Nesse sentido, a formação de cidadãos emancipados, críticos e engajados é essencial para o enfrentamento dos desafios ambientais e científicos do século XXI.

De acordo com Branco, Royer e Branco (2018), a EA tem um papel crucial ao liderar e promover novas iniciativas, ideias e práticas, sendo capaz de estimular a mudança de paradigmas na sociedade. Seu propósito é instruir cidadãos bem informados e envolvidos em decisões em conjunto. Por esse motivo, sua importância não se limita apenas ao meio ambiente, mas abrange também áreas como economia, justiça, qualidade de vida, cidadania e igualdade.

Diante dessas questões, é fundamental que educadores, gestores, famílias e comunidade em geral estejam engajados em repensar e transformar o sistema educacional, buscando soluções inovadoras e sustentáveis para garantir que cada indivíduo tenha acesso a uma educação voltada para os desafios do mundo contemporâneo.

Foi pensando nisso que buscamos abordar a EA como um desafio educacional contemporâneo no EC, e desenvolvemos uma sequência de atividades (SA), que associou noções científicas sobre resíduos sólidos orgânicos da merenda escolar e sustentabilidade. Tal SA foi implementada em 2023, com um grupo de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de um colégio estadual do Norte do Paraná – Brasil.

O intuito dessa SA foi explorar a EA e o EC junto aos desafios educacionais contemporâneos, tomando essa problemática dos resíduos da merenda escolar como um catalisador para o desenvolvimento de uma sensibilização ambiental crítica entre os alunos. Além disso, buscou-se fomentar ações sustentáveis na escola, integrando os conhecimentos científicos às práticas cotidianas dos estudantes.

Para este artigo, propomos um recorte analítico de uma das atividades desenvolvidas durante a SA, com o objetivo de compreender as suas contribuições para a EA e o EC. Sendo assim, na seção seguinte, apresentamos o aporte teórico que subsidiou o desenvolvimento da pesquisa, seguida da seção de encaminhamentos metodológicos e discussão dos resultados obtidos.

Aporte teórico

O EC é uma parte fundamental da educação, pois permite que os alunos compreendam o mundo ao seu redor de uma maneira mais profunda e significativa. Ao ensinar ciências, os educadores têm a oportunidade de despertar a curiosidade dos alunos, incentivando-os a explorar, questionar e descobrir por si mesmos, tornando-os protagonistas da construção de seu conhecimento.

Tendo isso em vista, Krasilchik (1992) afirma que é essencial educar um indivíduo autônomo, apto a tomar decisões e contribuir ativamente para uma sociedade democrática e pluralista. De igual maneira, é fundamental preparar profissionais que possuam não só um conhecimento sólido, mas também criatividade para desenvolver soluções próprias e se comprometer com o progresso do país.

Ainda em relação à formação docente, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) enfatizam que o trabalho dos professores deve visar a apropriação crítica pelos alunos, permitindo que o conhecimento seja integrado no contexto das representações sociais e se estabeleça como parte da cultura. Os autores acrescentam que o professor de Ciências Naturais desfruta de uma posição privilegiada em comparação com outros profissionais da escola devido à sua formação básica e amplo acesso a materiais da área, disponíveis na internet ou em outras formas eletrônicas. Essa vantagem facilita a utilização dos recursos informacionais, tornando as aulas mais dinâmicas (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2018).

Ao aprender a selecionar e reorganizar informações, os alunos adquirem habilidades essenciais para o mercado contemporâneo, que está relacionado ao desenvolvimento científico e tecnológico. Contudo, há que se considerar que esse tipo de desenvolvimento, responsável pelo surgimento de novos e aprimorados produtos e serviços, também pode causar desequilíbrios na natureza e na sociedade (Brasil, 2018).

Dessa maneira, para abordar questões pertinentes ao mundo contemporâneo, como alimentação, saúde, energia, transporte, comunicação, contracepção, saneamento e preservação ambiental, e se posicionar em relação a todas elas, é essencial possuir um arcabouço de conhecimentos éticos, políticos, culturais e científicos. Esses temas podem ser abordados na disciplina de Ciências da Natureza do currículo escolar, fortalecendo seu papel na formação integral dos estudantes (Brasil, 2018).

Sob essa perspectiva, Carvalho e Gil-Pérez (2011) destacam a importância da formação de professores e oferecem orientações sobre os conhecimentos necessários aos professores para o EC. Um deles é o conhecimento do conteúdo, que vai além do domínio da linguagem científica e dos conceitos da área. Trata-se, na verdade, de conhecer a história da ciência, as metodologias para a construção do conhecimento, as interações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade, os avanços científicos mais recentes, e a habilidade de selecionar conteúdos relevantes etc. (Carvalho; Gil-Pérez, 2011).

Para além do conhecimento do conteúdo, é fundamental que os educadores compreendam a importância da prática reflexiva, da contextualização dos conteúdos e da promoção de um ambiente de aprendizagem inclusivo e participativo.

A partir da contextualização, é relevante citar os desafios educacionais contemporâneos que podem ser discutidos no currículo de maneira transversal e integradora, conforme a realidade escolar local (Brasil, 2018). Dentre eles, temos a Lei nº 9.795/1999 sobre EA, que deve estar integrada em todos os níveis e formas de ensino, tanto de maneira formal quanto não-formal (Brasil, 1999).

No EC, a inserção da temática sobre EA é integradora, com abordagens que favorecem a aprendizagem a partir de ações didático-pedagógicas, dentro das possibilidades teóricas e conforme a realidade escolar e almeja uma formação integradora do estudante sendo ele o condutor de seu conhecimento (Paraná, 2021). Algumas temáticas discutidas nesse contexto são sustentabilidade, conservação da biodiversidade, mudanças climáticas e consumo responsável.

Vale ressaltar que, apesar de essa temática ser constantemente cobrada na abordagem curricular, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ela ainda aparece enfraquecida, considerando pouco a interdisciplinaridade, a realidade escolar e o devido valor da EA em um contexto político, social e ambiental (Fujioka; Cruz; Oliveira, 2021).

Desde o fim do século XX, documentos norteadores da educação como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1998a) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (Brasil, 2013) já indicavam a EA com um tema transversal. O propósito central disso seria inspirar novas práticas que promovessem a relação entre o ser humano e a natureza.

Mas, segundo Branco, Royer e Branco (2018), a abordagem da EA ainda é considerada reducionista, com poucas expectativas para avanços significativos à área e para superação de demandas. Os referidos autores destacam que, tanto nas escolas quanto na formação dos professores, a implementação da EA permanece limitada, o que compromete a efetivação prática de uma EA justa, igualitária e sustentável.

Assim, é fundamental que haja um esforço conjunto para superar essas barreiras e garantir que a EA seja de fato integrada de forma efetiva no processo educativo. Para isso, é necessário investir em formação continuada dos professores, bem como repensar os currículos escolares, de modo a priorizar a interdisciplinaridade e a conexão com a realidade local. Além disso, é essencial estimular a participação ativa dos estudantes, incentivando-os a se tornarem agentes de transformação em prol da sustentabilidade ambiental.

Encaminhamentos metodológicos

O presente artigo propõe um recorte de uma dissertação de mestrado, cujo objetivo foi o desenvolvimento de uma SA pedagógicas. Sua implementação se deu no período de 10 de abril a 28 de abril de 2023, perfazendo um total de 13 horas/aulas, com o intuito de promover a EA crítica e emancipatória em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental, constituída por 28 alunos.

Dentre as 12 atividades que compõem esse material, escolhemos a quinta atividade (A5) que, à luz da EA, pode despontar novos olhares para o EC, considerando alguns dos aspectos dos desafios educacionais contemporâneos. Na atividade em questão, os alunos apreciaram um vídeo sobre “lixo”, após serem instigados com atividades problematizadoras de uma temática que emergiu do ambiente escolar: os resíduos sólidos orgânicos da merenda escolar.

Nesse sentido, explicamos sobre o vídeo e o discutimos com os alunos, dando atenção aos critérios: tipos de resíduos, potencial de reaproveitamento e questões

sociais. Além disso, no decorrer da aula, integramos conhecimentos da química, física e matemática, e fizemos quatro questionamentos (Q) aos estudantes: Q1) Todo lixo é realmente lixo?; Q2) Os resíduos gerados em nossa escola podem ser reaproveitados?; Q3) Na sua casa é comum reaproveitar alimentos?; Q4) O descarte incorreto dos resíduos pode poluir o ambiente?.

As respostas que os estudantes deram a esses questionamentos foram registradas em um diário de campo, para servirem como dados de análise posteriormente. Assim, optamos por analisá-los à luz da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiuzzi (2016), buscando investigar se as noções dos estudantes se aproximam com o conhecimento científico ao discorrerem sobre a caracterização de “lixo”, os tipos de resíduos, o reaproveitamento alimentar, o descarte incorreto de resíduos e suas consequências ambientais. A reflexão e o emprego dos conhecimentos em contextos do dia a dia, relacionados à conservação ambiental, sob a perspectiva da EA crítica, também foram levados em consideração nessa análise.

Nesse sentido, em um primeiro momento, examinamos as falas dos estudantes, buscando desconstruí-las. Em seguida, realizamos o agrupamento dessas falas, buscando categorizá-las. Posteriormente, de uma forma renovada, buscamos um novo emergente dessas falas, apresentando-as em categorias e subcategorias. Por fim, executamos a auto-organização. Ao seguir esses passos, propostos por Moraes e Galiuzzi (2016), identificamos uma categoria principal e duas subcategorias, denominadas “*de causas a efeitos*”. Estas, por sua vez, foram criadas para estruturar, conectar e compreender os fenômenos investigados, e enriquecer os metatextos produzidos, oferecendo novas perspectivas de análise e compreensão do material (Moraes; Galiuzzi, 2016).

Vale ressaltar que as subcategorias estão intimamente ligadas às categorias, pois foram elaboradas para auxiliar na análise do *corpus*, tornando mais simples a interpretação do texto principal e a geração de novos significados. Sendo assim, apresentamos todas elas no Quadro 1:

Quadro 1: Categoria e subcategorias de análise

Categoria Noções sobre Resíduos e Reaproveitamento	
O reaproveitamento de alimentos reduz deficiências nutricionais e emissões de resíduos, contribuindo para a saúde humana e a preservação ambiental. Baseamos na Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010), que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos e regula o descarte e a reutilização de resíduos.	
Subcategorias	
1. Diferentes resíduos e reciclagem	2. Reaproveitamento de resíduos

Fonte: elaborado pela autora.

Para o recorte proposto neste artigo, visando desempenhar a análise proposta pela ATD (Moraes; Galiuzzi, 2016), selecionamos as falas de apenas 10 participantes, por considerá-las representativas dos demais. A fim de preservar a identidade deles, optamos pela codificação com a letra E (de estudante), seguida de algarismos numéricos: E1, E2, E3..., sucessivamente.

Os resultados dessa análise encontram-se destacados na seção a seguir.

Resultados e Discussão

Para promover nossa discussão e apresentar os dados obtidos na pesquisa, no Quadro 2, acomodamos as respostas dos alunos de acordo a subcategoria e sua proximidade ao contexto da pesquisa.

Na primeira subcategoria, os excertos abordados referem-se a noções de diferentes resíduos e reciclagem, explorando a gestão de resíduos, poluição ambiental e uso eficiente de recursos dentro do contexto local. Por outro lado, na segunda subcategoria, os excertos tratam de conceitos sobre reaproveitamento de resíduos, destacando a importância da sensibilização acerca da reutilização de alimentos e a minimização do desperdício. Ambas as subcategorias evidenciam a incorporação de

conhecimento científico em questões educacionais contemporâneas, conforme discutido na pesquisa.

Quadro 2: Atividade 5 - Apresentação e discussão do vídeo “Lixo”

Categoria: Noções sobre Resíduos e Reaproveitamento	
Subcategoria	Respostas dos alunos
1. Diferentes Resíduos e Reciclagem	<p>“Eu acho que não prof, porque ali [no vídeo]⁴ falou que pode usar de outra forma” (Q1E1).</p> <p>“Existe a separação prof, existe aqueles que já são lixo e pronto” (Q1E5).</p> <p>“Não prof, os resíduos precisam ser separados para então ser reaproveitados, assim evita a poluição do ambiente” (Q1E10).</p> <p>“O desperdício ajuda na poluição do ambiente porque exagera em fazer comida, aí usa mais água, mais energia, gasta dinheiro” (Q4E10).</p> <p>“Aqui não tem aterro, então contamina o ambiente sim” (Q4E9).</p> <p>“Prof o incorreto já está na distribuição de dinheiro uns tem mais outros não tem, aí esses que não tem passa fome e os que tem desperdiça e ainda joga tudo no ambiente” (Q4E7).</p> <p>“Eu acho que tem muita gente que compra muita coisa sem precisar, depois joga fora, eu já vi coisas boas no lixo, então não é lixo é resíduo” (Q4E4).</p>
2. Reaproveitamento de Resíduos	<p>“Eu acho que sim, porque pelo que entendi quando ocorre a separação pode selecionar aquilo que pode reaproveitar” (Q2E15).</p> <p>“Nós tomamos um suco de casca de abacaxi, as tias falaram que foi reaproveitado, então não poluiu o ambiente com mais resíduos” (Q2E6).</p> <p>“Nossa prof, na hora do almoço sobra muita comida nos pratos, eu acho que podia reaproveitar em novas receitas, além de evitar o desperdício” (Q2E8).</p> <p>“Minha mãe faz torta” (Q3E3).</p> <p>“Às vezes sobra, mas minha mãe não joga porque ela diz que tem gente que passa fome então ela reaproveita” (Q3E8).</p> <p>“Minha avó mistura cascas com a terra e joga na horta da casa dela, ela disse que vira adubo para as plantinhas crescer” (Q3E4).</p>

Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

⁴ Inserção nossa.

O tema do lixo foi escolhido por permitir uma ampla discussão dos conceitos relacionados à ciência, à tecnologia e à sociedade, e por se relacionar às ideias de Loureiro (2012), de que a EA deve ser contextualizada com base em uma problemática real, próxima do sujeito, considerando sua classe social, seu estilo de vida e seus hábitos culturais. Dessa maneira, ele se sente incluído nesse ambiente e pode refletir sobre suas atitudes, comportamentos e valores.

Do mesmo modo, Reigota (2016) afirma que, no EC, a temática da EA pode emergir da problemática ambiental do cotidiano, vivida por toda a comunidade escolar, ao invés de se basear apenas em conteúdos específicos. Isso significa que as atividades sobre EA podem partir de conteúdos diversificados que, associados às disciplinas da base, podem contribuir para o conceito científico e para o elo entre a ciência e a temática ambiental cotidiana, possibilitando ao jovem uma leitura crítica do mundo.

Essas ideias harmonizam com a BNCC (Brasil, 2018), que sugere a abordagem dos desafios educacionais contemporâneos incorporados aos currículos e às propostas pedagógicas para a formação integral do estudante. Assim, são estabelecidas competências e habilidades que, ao longo da Educação Básica, devem ser desenvolvidas com o intuito de formar indivíduos autônomos, críticos e responsáveis com as questões sociais, políticas e ambientais.

Nessa direção, ao analisarmos a subcategoria 1 intitulada de “Diferentes Resíduos e Reciclagem” o E1Q1 ao dizer “*Eu acho que não prof, porque ali [no vídeo]⁵ falou que pode usar de outra forma*”, evidenciou certa referência às alternativas de reaproveitamento ou reciclagem de resíduos, assim como a sensibilização ao cuidado com o ambiente por evitar o descarte de determinados materiais que contribuem com a poluição ambiental. Tal afirmação evidenciou a mobilização do conhecimento sobre a preservação do meio ambiente, imprimindo na prática o desenvolvimento de temáticas contemporâneas – que é uma das várias expectativas para a formação integral do estudante, segundo a BNCC (Brasil, 2018).

Ademais, tal excerto vai ao encontro da Lei nº 9.605/1998 (Brasil, 1998b) e da Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010), que dispõem sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e as atividades lesivas ao meio ambiente, além de regulamentar sobre os

⁵ Inserção nossa.

materiais que passam pelo processo de separação de resíduos a fim de serem reciclados e/ou reaproveitados e minimizar a emissão de poluentes no ambiente.

Nessa mesma linha de pensamento, ainda na Q1, E10 responde: “*Não prof, os resíduos precisam ser separados para então ser reaproveitados, assim evita a poluição do ambiente*”. Isso indica uma visão proativa sobre a gestão dos resíduos, em uma perspectiva de amenizar a poluição e promover a sustentabilidade.

E5Q1, por sua vez, menciona que: “*Existe a separação prof, existem aqueles que já são lixo e pronto*”. Nota-se, nesse caso, uma maneira confusa de expressar a compreensão sobre os resíduos, com pouco potencial de reutilização e reciclagem, encerrando sua vida útil como resíduo e tornando-se rejeitos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010).

Assim, vale a pena ressaltar que lixo é uma questão de conhecimento, em como tratar, reutilizar e reciclar (Assad, 2016). Isso implica incorporar a EA no currículo escolar, em uma visão intrínseca, com papel de desenvolver uma sociedade livre de paradigmas, consciente e ativa em decisões coletivas, que vão além das questões ambientais e ampliam-se para a justiça, a economia, a qualidade de vida e a igualdade (Branco; Royer; Branco, 2018). Tais questões fazem parte das abordagens dos desafios educacionais contemporâneos que, de maneira integradora ao EC, promovem o conhecimento científico e o protagonismo do estudante (Brasil, 2018).

Em continuidade a esta subcategoria o E9Q4 faz uma crítica: “*Aqui não tem aterro, então contamina o ambiente sim*”. Com a referida afirmação, o estudante relaciona a ausência de infraestrutura adequada para o destino dos resíduos que, conseqüentemente, resulta em problemas ambientais, doenças e contaminação dos solos, das águas e do ar.

Já E10, na Q4, aponta que: “*O desperdício ajuda na poluição do ambiente porque exagera em fazer comida, aí usa mais água, mais energia, gasta dinheiro*”. Tal excerto deixa clara a compreensão de que o desgaste dos recursos naturais e os gastos financeiros desnecessários conduzem a comportamentos econômicos insustentáveis ao planeta, refletindo a criticidade e a tendência emancipatória da EA. Conforme reforça Loureiro (2012), as práticas educativas associadas à vivência dos alunos propiciam rupturas em uma sociedade contemporânea e conduzem a reflexões sobre atitudes e transformação social.

E7 ainda na Q4 também apresenta uma crítica durante esse questionamento, direcionando-se à desigualdade econômica e social: *“Prof o incorreto já está na distribuição de dinheiro, uns tem mais outros não tem, aí esses que não tem passam fome e os que tem desperdiçam e ainda jogam tudo no ambiente”*. Ao refletir acerca da desigualdade social, tal estudante afirmou que privações básicas, como falta de alimentos para alguns, em oposição ao excesso para outros, levam ao desperdício e contribuem com a poluição ambiental.

De acordo com Layrargues (2016), o excesso de resíduos gerados nas décadas do século XXI não está intimamente relacionado ao aumento populacional, pois outros fatores como urbanização, economia e distribuição de renda são contribuintes para o aumento de tais problemas a cada ano. O autor complementa que a industrialização colabora com esse fator ao produzir bens de consumo com expectativa de vida útil curta, com poucas opções de reparo, induzindo o consumidor a procurar por um novo aparelho que lhe traga a praticidade e o conforto desejado.

O trabalho com a EA emancipatória reflete um tema educacional contemporâneo, pois traz à tona reflexões políticas que impactam na sustentabilidade, distribuição de renda mais igualitária, redução de resíduos e melhor qualidade de vida aos cidadãos. Tais reflexões podem ser evidenciadas no excerto de E4: *“Eu acho que tem muita gente que compra muita coisa sem precisar, depois joga fora, eu já vi coisas boas no lixo, então não é lixo, é resíduo”*. O consumismo e a obsolescência de produtos, que ignoram as possibilidades de reciclagem e reaproveitamento de materiais, nos sugerem evidências da relevância de nossa proposta didática.

Em continuidade à análise da segunda subcategoria *“Reaproveitamento de Resíduos”* o E15Q2 responde: *“[...] pelo que entendi, quando ocorre a separação pode selecionar aquilo que pode reaproveitar”*. Com esse excerto, vemos que o aluno apresenta evidências de compreensão da relação entre preservação do ambiente e técnicas de reaproveitamento, principalmente ao citar a separação de resíduos e o subsequente aproveitamento de materiais que podem ser úteis e, assim, reduzir o descarte em lixões a céu aberto e aterros sanitários, além de diminuir a demanda de recursos naturais ao fato de que os materiais podem ser transformados em novos produtos.

E6Q2, por sua vez, comenta: *“Nós tomamos um suco de casca de abacaxi, as tias falaram que foi reaproveitado, então não poluiu o ambiente com mais resíduos”*. Associamos tal excerto com o referencial de Santos *et al.* (2020), que atrelam a

redução e o desperdício de alimentos à forma mais sustentável de diminuir perdas de recursos naturais. Para os autores, são nas ações cotidianas de planejar compras, armazenar corretamente os alimentos, cozinhar em quantidades adequadas e reaproveitar sobras alimentares que os problemas ambientais podem ser minimizados.

Em consonância com o livro *Alimentação Saudável e Sustentabilidade Ambiental nas Escolas do Paraná* (Hamerschmidt; Oliveira, 2014), o trabalho com a temática se pautou na orientação ao conhecimento, incentivo e prática de uma alimentação saudável, a fim de promover a saúde e a qualidade de vida dos estudantes paranaenses a partir de atividades capazes de propiciar a reflexão ao consumo consciente. Assim, o mote das questões motivou a análise das atuações dos participantes e da comunidade escolar, mesmo que simplistas no discurso, mas direcionadas a evitar o desperdício em um contexto crítico.

Ainda com relação ao desperdício de alimentos e aos resíduos, E8Q2 comenta: *“Nossa prof, na hora do almoço sobra muita comida nos pratos, eu acho que podia reaproveitar em novas receitas, além de evitar o desperdício”*, demonstrando-se sensível à questão. Conforme uma pesquisa da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, publicada em 2022, a estimativa daquele ano indicou que 17% de toda a produção global de alimentos foi desperdiçada, com a maior parte ocorrendo em residências. Restaurantes, por exemplo, contribuíram com 5% do desperdício, enquanto varejistas de alimentos foram responsáveis por 2%. Assim, a situação de segurança alimentar ficou fragilizada, tornando-se alarmante pelas pandemias mundiais e pelas desigualdades econômicas enfrentadas entre 2019 e 2020. Tais crises alimentares impactam o alcance da meta do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável de Fome Zero até 2030 (FAO, 2023).

Ao avançarmos à discussão sobre o vídeo, indagados com a Q3, E3 responde: *“Minha mãe faz torta”*. De modo semelhante, E8 aponta: *“Às vezes sobra, mas minha mãe não joga, porque ela diz que tem gente que passa fome então ela reaproveita”*. Ambos citam as possibilidades familiares de reaproveitamento de alimentos, e ilustram a criatividade culinária como uma capacidade para transformar resíduos alimentares em novidades com potencial nutricional. Tais excertos manifestam as reflexões sobre os poderes econômicos, a empatia ao reconhecer a importância dos alimentos em um planeta no qual parte da população ainda passa fome ou é restrita a uma alimentação saudável.

De acordo com Sampaio, Ferst e Oliveira (2017), o planejamento é uma forma de evitar o desperdício de alimentos e, se desenvolvido no ambiente escolar, pode ser uma forma esclarecedora de os alunos e a comunidade escolar criar hábitos sustentáveis. Somado a isso, técnicas que visam reaproveitar resíduos orgânicos podem contribuir com a nutrição, a economia e a redução do desperdício.

Ainda na Q3, E4 manifesta: *“Minha avó mistura cascas com a terra e joga na horta da casa dela, ela disse que vira adubo para as plantinhas crescer”*. Tal atitude demonstra a importância de adotar práticas sustentáveis, visto que o estudante relaciona o vídeo assistido à técnica da compostagem caseira, como uma prática de responsabilidade ambiental e social, que pode ser facilmente adotada pela comunidade em geral.

Assim, por meio destes excertos conclui-se que os estudantes foram sensibilizados pela proposta da atividade, o que revelou uma metodologia que possibilitou a reflexão sobre a Educação Ambiental no contexto dos Desafios educacionais contemporâneos.

Considerações finais

A questão dos resíduos orgânicos emerge como um dos desafios contemporâneos mais prementes na sociedade, refletindo diretamente na saúde do planeta e na qualidade de vida das futuras gerações. A gestão ineficaz desses resíduos não apenas contribui para a degradação ambiental, como também representa uma perda significativa de recursos que poderiam ser reaproveitados ou reciclados. Nesse contexto, o EC assume um papel crucial, para sensibilizar e equipar os cidadãos com o conhecimento e as ferramentas necessárias para enfrentar tais desafios.

Para além dos desafios contemporâneos, tem-se os desafios educacionais. Um deles, no EC, é a necessidade de integrar no currículo questões ambientais, como a gestão de resíduos, de forma que seja significativa e relevante para os alunos. Isso implica adotar abordagens pedagógicas que fomentem o pensamento crítico, a investigação científica e a consciência ambiental. Além disso, é fundamental promover a compreensão do papel individual para soluções dos problemas ambientais, que alcancem o coletivo, com o incentivo e implemento de práticas sustentáveis cotidianas.

Dessa forma, ao analisar uma atividade sobre resíduos no contexto escolar, conforme objetivado, foi perceptível que há sinais de aprendizagem em constante evolução entre nossos alunos em relação à EA e ao EC, alinhados aos desafios educacionais atuais. Portanto, é crucial desenvolver esses temas a partir de uma problematização local na qual nossos alunos estejam envolvidos.

Referências

- ASSAD, L. Lixo: uma resignificação necessária. **Ciência e Cultura**, [s. l.], v. 68, n. 4, p. 22-24, 2016. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v68n4/v68n4a09.pdf>. Acesso em: 15 maio. 2021.
- BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. de G. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 29, n. 1, 2018. DOI: 10.32930/nuances.v29i1.5526. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526>. Acesso em: 18 abr. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais**. Brasília: 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 23 jun. 2024
- BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1998b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 18 abr. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política da Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 15 out. 2022.
- BRASIL. **Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 15 out. 2022.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 4 fev. 2024.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: Tendências e inovações**. 10. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

FUJIOKA, B. M. Z.; CRUZ, L. A. N.; OLIVEIRA, E. M. A Educação Ambiental apresentada na BNCC e no PCN: uma breve análise. **Cadernos de Educação**, v.20, n. 40, jan.-jun. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/354273673_A_educacao_ambiental_apresentada_na_BNCC_e_no_PCN_uma_breve_analise. Acesso em: 16 abr. 2024.

HAMERSCHMIDT, I.; OLIVEIRA, S. **Alimentação saudável e sustentabilidade ambiental nas escolas do Paraná**. Curitiba: Instituto Emater, 2014. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/alimentacao_escolar/alimentacao_saudavel_sustentabilidade_ambiental_livro.pdf. Acesso em: 10 dez. 2022.

KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, Brasília, v. 11, n. 55, p. 3-8, 1992. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2153>. Acesso em: 20 jun. 2021.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Políticas de Gestão e Educação Ambiental para Resíduos Sólidos na Economia de Mercado: a Obsolescência Planejada e os limites da Sustentabilidade no Capitalismo. [S.l.]: [s.n.], 2016. Disponível em: http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2016/04/Pol%C3%ADticas-de-Gest%C3%A3o-e-EA-para-Res%C3%ADduos-S%C3%B3lidos-na-Economia-de-Mercado_Artigo-Philippe-Layargres.pdf. Acesso em: 10 abr. 2021.

LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação: um olhar de ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012.

ONU. Organização das Nações Unidas. Reduzir desperdício é essencial para combater fome global. **Organização das Nações Unidas para alimentação e Agricultura**, [s. l.], 29 set. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/201443-reduzir-desperd%C3%ADcio-de-alimentos-%C3%A9-essencial-para-combater-fome-global>. Acesso em: 18 abr.2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. Mais 122 milhões de pessoas foram empurradas para a fome desde 2019 devido a múltiplas crises, revela relatório da ONU. **Fao**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/1644602/>. Acesso em: 18 abr. 2024.

PARANÁ. **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba: Diretoria de Educação; Departamento de Desenvolvimento Curricular, 2021. Disponível em: <https://professor.escoladigital.pr.gov.br/crep>. Acesso em: 4 fev. 2024.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo, Brasiliense, 2016.

SAMPAIO, I. S.; FERST, E. M.; OLIVEIRA, J. C. C. A ciência na cozinha: reaproveitamento de alimentos - nada se perde tudo se transforma. **Experiências em Ensino de Ciências**, [s. l.], v. 12, n. 4, p. 60-69, 2017. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/627>. Acesso em: 30 maio. 2023.

SANTOS, K. L. *et al.* Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 23, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/yhXZXHzvzPTqRWJpLcVt9Bx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 mar. 2023.